

**REVOLUTION SPEED CONTROL UNIT OF SCREW TYPE COMPRESSOR**

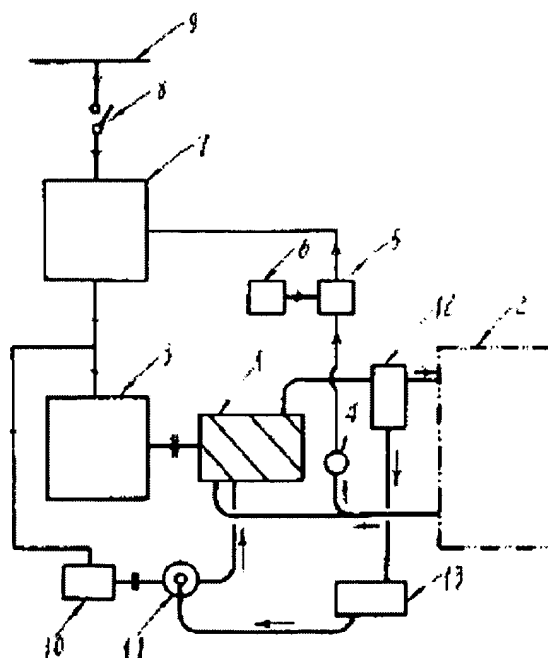
**Patent number:** JP57018484  
**Publication date:** 1982-01-30  
**Inventor:** INOUE WAHEI  
**Applicant:** MAYEKAWA MFG CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** F04B49/06; F04C29/10  
- **europaean:**  
**Application number:** JP19800092604 19800709  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP57018484**

**PURPOSE:**To simplify mechanical movable portion and reduce power consumption, by controlling simultaneously the revolution speed of an electric motor and liquid impregnation pump by means of output of detector thermal provided to detect increase and decrease of the heat load through variable voltage frequency converter.

**CONSTITUTION:**An intake pressure detector 4 to detect the increase and decrease of cooling heat load is provided on the intake portion of a compressor 1, and the output of the intake pressure detector 4 is inputted in a variable voltage frequency converter 7 by way of a pressure regulator 5, and further the revolution speed of a compressor driving alternating current motor 3 and liquid impregnation pump driving alternating current motor 10 are controlled simultaneously. Thereby, mechanical movable portion is simplified and power consumption can be reduced, since sliding and throttle valves become unnecessary, which are arranged for controlling speed increasing gear train and compressed volume.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-18484

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 B 49/06  
F 04 C 29/10

識別記号

庁内整理番号  
7719-3H  
7331-3H

⑭ 公開 昭和57年(1982)1月30日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑮ スクリュー型圧縮機の回転速度制御装置

東京都大田区南馬込4丁目45番  
17号

⑯ 特 願 昭55-92604

⑰ 出 願 人 株式会社前川製作所

⑱ 出 願 昭55(1980)7月9日

東京都江東区牡丹2丁目13番1  
号

⑲ 発 明 者 井上和平

明 細 書

1. 発明の名称

スクリュー型圧縮機の回転速度制御装置

2. 特許請求の範囲

負荷の増減を検出する検出端の出力で容積型圧縮特性を有するスクリュー型圧縮機を駆動する電動機及び、前記圧縮機用液注入ポンプの回転速度を可変電圧、周波数電源装置で同時に制御することを特徴とするスクリュー型圧縮機の回転速度制御装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はスクリュー型圧縮機の回転速度及び前記圧縮機用液注入ポンプの回転速度制御装置に関するものである。

従来、容積型圧縮特性を有するスクリュー型圧縮機及び、これに附属する液注入ポンプはエンジン或は電動機駆動の何れに於ても定速度運転が原則とされ、負荷の増減に圧縮能力を対応させるための容量制御は、圧縮機に装備された容量制御用滑り弁、圧縮機吸入側などに設けられた絞り弁、

或は側路を設け流量を側流させて制御する側路弁等によって行われているもので、其の結果、起動時に於ける弁の制御、運転時に於ける容量制御機構の機械的可動部の煩しさ、圧縮効率、消費動力等に於て問題が生ずる。

本発明は此の点に鑑み行われたもので、負荷の増減を検出する検出端の出力で、容積型圧縮特性を有するスクリュー型圧縮機を駆動する原動機の回転速度及び、前記圧縮機用液注入ポンプの回転速度を可変電圧、周波数変換装置で同時に制御させるようにしたものである。

第1図は冷却系統に於ける略線図の一例で、(1)は容積型圧縮特性を有するスクリュー型圧縮機、(2)は圧縮機(1)を除いた凝縮器、蒸発器、膨脹弁其の他よりなる冷却機器、(3)は駆動機で、図に於ては交流電動機(4)は冷却熱負荷の増減を検出することの出来る検出器で、吸入圧力検出器、(5)は圧力調整器で、圧力設定器(6)の設定値と吸入圧力検出器(4)との信号とが比較され、可変電圧周波数変換装置(7)に入力する。(8)は電源開閉器、(9)は商用電

源、(10)は潤滑油ポンプ駆動用交流電動機、(11)は潤滑油ポンプ、(12)は吐出管に設けられた油分離器、(13)は油溜で、潤滑油~~が~~<sup>に限らず</sup>冷媒其他の液である場合もある。

図に於てその動作を説明する。図に示す冷却系に於て、冷却機器(2)の冷却熱負荷が仮りに増大したとすれば、吸入圧力の低下が吸入圧力検出器(4)で検出され、その出力は圧力調整器(5)に入力される。こゝで圧力設定器(6)の設定値と比較され、その比較値は可変電圧周波数変換装置(7)に入力され、これにより電圧、周波数が増加するような方向に変換され、この交流電源が圧縮機駆動用交流電動機(5)に供給されるので、これに直結された圧縮機(1)も増速し、圧縮容量が前記熱負荷に対応するように動作する。同時に潤滑油ポンプ駆動用交流電動機も前記可変電圧周波数変換装置(7)より電力が供給されるので、圧縮機駆動交流電動機の速度に応じて増速され、これに直結された潤滑油ポンプ(11)は油分離器(12)で分離され、油溜(13)に貯留された冷媒中の潤滑油はスクリュー型圧縮機の2

本のネジ型回転子間に注入され、ネジ型回転子相互間、回転子とケーシング間とのシール用に供される。前記ポンプ(11)は圧縮機に相似の容積型が望ましい。

熱負荷が減少した場合には前記説明の動作と逆方向に作動して、スクリュー型圧縮機の容量制御が行われる。

以上のように熱負荷の増減に対して負荷検出端の出力で可変電圧周波数変換装置(3)を制御することになるが、前記変換装置は商用電源(9)よりの電力を必要電圧、周波数にサイリスタの如きもので変換される。従って同期電動機の場合にはその電源周波数に対しては同期速成で、誘導機に於ては滑りを有し同期速度より低い速度で運転される。変換される周波数は商用周波数を越えても差支はない訳で増速歯車装置も必要とせず、また可変速度運転制御によるために圧縮容量制御のための滑り弁、絞り弁等の必要もなく、或は電動機起動に使用される起動装置等を専設する必要もなく、運転時の消費電力の軽減にも極めて有効なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は冷却系統に於ける略線図の一例、

1…スクリュー型圧縮機、2…冷却機器、3…圧縮機駆動交流電動機、4…吸入圧力検出器、5…圧力調整器、6…圧力設定器、7…可変電圧周波数変換装置、10…油ポンプ駆動交流電動機、11…油ポンプ。

特許出願人 株式会社 前川製作所

代表者 前川正雄

